

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
27 janvier 2005 (27.01.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/007574 A2**

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **C01B 33/18**
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/001763
- (22) Date de dépôt international : 7 juillet 2004 (07.07.2004)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
FR 03 08467 10 juillet 2003 (10.07.2003) FR
- (71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : **RHO-  
DIA CHIMIE** [FR/FR]; 26, Quai Alphonse Le Gallo,  
F-92512 Boulogne Billancourt (FR). **C.N.R.S.** [FR/FR];  
3-5, rue Michel Ange, F-75794 Paris Cédex 16 (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **VEN-  
TELON**, Lionel [FR/FR]; 51, rue du Rocher, F-75008  
Paris (FR). **HERNANDEZ**, Julien [FR/FR]; 17, rue Pierre  
Vermeir, F-92160 Antony (FR). **LAFUMA**, Françoise  
[FR/FR]; 15, avenue de la Duchesse du Maine, F-92330  
Sceaux (FR). **CHASSENIEUX**, Christophe [FR/FR];  
24, rue de la Chine, F-75020 Paris (FR). **PERREUR**,  
Christelle [FR/FR]; 3, rue Jean Mermoz, F-11150 Bram  
(FR).
- (74) Mandataire : **TROLLIET**, Maurice; Rhodia Services,  
CRL / DPI - BP62, F-69192 Saint Fons (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,  
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :  
— sans rapport de recherche internationale, sera republiée  
dès réception de ce rapport
- En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR PREPARING ANISOTROPIC SILICA AGGREGATES

(54) Titre : PROCEDE DE PREPARATION D'AGREGATS ANISOTROPES DE SILICE

(57) Abstract: The invention concerns a method for preparing anisotropic silica aggregates comprising the following steps: a) contacting at least one polymer with non-aggregated silica particles and/or highly dispersed in an aqueous medium, with a ratio R, polymer weight to silica particle surface, ranging between 0.03 and 2 mg/m<sup>2</sup> and whereof the electrostatic value of the silica particle surface is not less than the value of the charge of the silica particle surface measured in an aqueous phase without added salts at a pH not less than 7; b) consolidating the aggregates obtained at step a) either by heat treatment, or by precipitation of a mineral compound. The invention also concerns a silica aggregate comprising a chaining of elementary particles whereof the number of particles ranges between 5 and 15, whereof 80 % of elementary particles are in contact with not more than 2 particles and whereof the greatest distance measurable between 2 points of the aggregate is not more than 5 times the average size of one elementary particle.

(57) Abrégé: L'invention a pour objet un procédé de préparation d'agrégats anisotropes de silice qui comprend les étapes suivantes : a) on met en contact au moins un polymère avec des particules de silice non agrégées et/ou représentant un haut degré de dispersion en milieu aqueux, avec un rapport R, masse de polymère rapportée à la surface des particules de silice, compris entre 0,02 et 2mg/m<sup>2</sup> et dont la valeur de la charge électrostatique de la surface des particules de silice est supérieure ou égale à la valeur de la charge des particules de silice mesurée dans une phase aqueuse sans sels ajoutés à un pH supérieur ou égal à 7 ; b) on consolide les agrégats obtenus à l'étape a) soit par un traitement thermique, soit par précipitation d'un composé minéral. L'invention a également pour objet un agrégat de silice comprenant un enchaînement de particules élémentaires de silice dont le nombre de particules est compris entre 5 et 15, dont au moins 80% des particules élémentaires sont en contact avec au plus 2 particules et dont la plus grande distance mesurable entre 2 points de l'agrégat est inférieure ou égale à 5 fois la taille moyenne d'une particule élémentaire.

WO 2005/007574 A2

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
27 janvier 2005 (27.01.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/007574 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :

**C01B 33/12**, 33/16, C09C 1/30

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/001763

(22) Date de dépôt international : 7 juillet 2004 (07.07.2004)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR 03 08467 10 juillet 2003 (10.07.2003) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : **RHO-DIA CHIMIE** [FR/FR]; 26, Quai Alphonse Le Gallo, F-92512 Boulogne Billancourt (FR). **C.N.R.S.** [FR/FR]; 3-5, rue Michel Ange, F-75794 Paris Cédex 16 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **VENTELON**, Lionel [FR/FR]; 51, rue du Rocher, F-75008 Paris (FR). **HERNANDEZ**, Julien [FR/FR]; 17, rue Pierre Vermeir, F-92160 Antony (FR). **LAFUMA**, Françoise [FR/FR]; 15, avenue de la Duchesse du Maine, F-92330 Sceaux (FR). **CHASSENIEUX**, Christophe [FR/FR]; 24, rue de la Chine, F-75020 Paris (FR). **PERREUR**, Christelle [FR/FR]; 3, rue Jean Mermoz, F-11150 Bram (FR).

(74) Mandataire : **TROLLIET**, Maurice; Rhodia Services, CRL / DPI - BP62, F-69192 Saint Fons (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

30 juin 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR PREPARING ANISOTROPIC SILICA AGGREGATES

(54) Titre : PROCEDE DE PREPARATION D'AGREGATS ANISOTROPES DE SILICE

(57) Abstract: The invention concerns a method for preparing anisotropic silica aggregates comprising the following steps: a) contacting at least one polymer with non-aggregated silica particles and/or highly dispersed in an aqueous medium, with a ratio R, polymer weight to silica particle surface, ranging between 0.03 and 2 mg/m<sup>2</sup> and whereof the electrostatic value of the silica particle surface is not less than the value of the charge of the silica particle surface measured in an aqueous phase without added salts at a pH not less than 7; b) consolidating the aggregates obtained at step a) either by heat treatment, or by precipitation of a mineral compound. The invention also concerns a silica aggregate comprising a chaining of elementary particles whereof the number of particles ranges between 5 and 15, whereof 80 % of elementary particles are in contact with not more than 2 particles and whereof the greatest distance measurable between 2 points of the aggregate is not more than 5 times the average size of one elementary particle.

(57) Abrégé : L'invention a pour objet un procédé de préparation d'agrégats anisotropes de silice qui comprend les étapes suivantes : a) on met en contact au moins un polymère avec des particules de silice non agrégées et/ou représentant un haut degré de dispersion en milieu aqueux, avec un rapport R, masse de polymère rapportée à la surface des particules de silice, compris entre 0,02 et 2mg/m<sup>2</sup> et dont la valeur de la charge électrostatique de la surface des particules de silice est supérieure ou égale à la valeur de la charge des particules de silice mesurée dans une phase aqueuse sans sels ajoutés à un pH supérieur ou égal à 7 ; b) on consolide les agrégats obtenus à l'étape a) soit par un traitement thermique, soit par précipitation d'un composé minéral. L'invention a également pour objet un agrégat de silice comprenant un enchaînement de particules élémentaires de silice dont le nombre de particules est compris entre 5 et 15, dont au moins 80% des particules élémentaires sont en contact avec au plus 2 particules et dont la plus grande distance mesurable entre 2 points de l'agrégat est inférieure ou égale à 5 fois la taille moyenne d'une particule élémentaire.

WO 2005/007574 A3